



Manual de instrucciones

GNM 200 A ($V \geq 5.90$)

Modo automático de funcionamiento

Este producto está protegido por las patentes francesas N° 2724787 y 2724786
que se han ampliado para Europa y los EE.UU.

SAMES KREMLIN SAS - 13, Chemin de Malacher - 38240 MEYLAN - FRANCE
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - www.sames-kremlin.com

Toda publicación o reproducción de este documento, en cualquier forma que sea, y toda explotación o publicación de su contenido están prohibidas, excepto si se dispone de la autorización explícita y por escrito de SAMES KREMLIN

Las descripciones y características contenidas en este documento pueden ser modificadas sin aviso previo.

© SAMES KREMLIN 2003



CUIDADO : SAMES KREMLIN SAS ha sido declarado organismo de capacitación por el ministerio del trabajo.

Nuestra sociedad realiza capacitaciones que permiten adquirir el conocimiento necesario para usar y mantener sus equipos a lo largo de todo el año.

Tenemos un catálogo a su disposición que puede conseguir por simple pedido. También puede escoger, en la gama de programas de capacitación, el tipo de aprendizaje o de competencia que corresponde a sus necesidades y objetivos de producción.

Estas formaciones se pueden realizar en los locales de su empresa o en el centro de formación situado en nuestra sede de Meylan.

Servicio formación :

Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail : formation-client@sames-kremlin.com

SAMES KREMLIN SAS establece su manual de empleo en francés y lo hace traducir en inglés, alemán, español, italiano y portugués.

Emite todas las reservas sobre las traducciones efectuadas en otros idiomas y declina toda responsabilidad en cuanto a ellas.

GNM 200 A ($V \geq 5.90$)

Modo automático de funcionamiento

1. Marcado del módulo - - - - -	5
2. Introducción - - - - -	5
3. Descripción- - - - -	7
3.1. <i>Presentación</i>	7
3.2. <i>Especificaciones</i>	7
3.2.1. <i>Datos de entradas eléctricas</i>	7
3.2.2. <i>Datos de salidas eléctricas</i>	7
3.2.3. <i>Dimensiones y peso.</i>	8
3.2.4. <i>Especificaciones de los cables de conexión.</i>	8
4. Principio de funcionamiento- - - - -	9
4.1. <i>Selección automática de la UAT</i>	9
4.2. <i>Menús</i>	10
4.2.1. <i>Menú usuario</i>	10
4.2.2. <i>Menú Configuración.</i>	12
4.3. <i>Fallos</i>	18
4.3.1. <i>Pantallas de fallos</i>	19
4.3.2. <i>Versión de los parámetros de la UAT</i>	20
4.3.3. <i>Circuito integrado memoria</i>	20
4.3.4. <i>Verificación de los datos</i>	20
4.3.5. <i>Conexión de la UAT</i>	20
4.3.6. <i>Fallo Modo distante</i>	20
4.3.7. <i>"UAT prohibida"</i>	20
4.3.8. <i>Fallo red UAT</i>	20
4.3.9. <i>Fallo de temperatura de la alimentación de potencia.</i>	21
4.3.10. <i>Fallo de Cortocircuito</i>	21
4.3.11. <i>Fallo de la regulación en frecuencia</i>	21
4.3.12. <i>Fallo del microcontrolador.</i>	21
4.3.13. <i>Fallo de la tensión de alimentación</i>	21
4.3.14. <i>Fallo de temperatura de la UAT (con memoria).</i>	21
4.3.15. <i>Nueva UAT</i>	21
4.3.16. <i>Parámetros de Fábrica.</i>	21
4.3.17. <i>Fallo Sobretensión – Fallo Sobrecorriente.</i>	21
4.3.18. <i>Coherencia Tensión</i>	21
4.3.19. <i>Coherencia Dinámica</i>	21
4.3.20. <i>Coherencia corriente.</i>	21
4.3.21. <i>Gatillo cerrado</i>	22
4.3.22. <i>Consigna Analógica.</i>	22
4.3.23. <i>Modo Configuración</i>	22
4.3.24. <i>Fallo Di/Dt Int. - Fallo Di/Dt Ext.</i>	22
4.3.25. <i>Corriente de Rebasamiento</i>	22
4.3.26. <i>Fallo tensión baja</i>	23
4.3.27. <i>Fallo colisión.</i>	23
4.3.28. <i>Fallos relacionados con el consumo de corriente</i>	23
4.3.29. <i>Gestión de fallos: Comportamiento de la alta tensión después de un fallo de funcionamiento tipo B.</i>	25

5. Conexiones baja tensión - - - - -	27
5.1. Alimentación	27
5.2. Módulo GNM 200	27
5.3. Conector 12 contactos (A)	27
5.4. Conector 7 contactos (C)	28
5.5. Conector de 19 contactos (B): entradas / salidas	29
5.5.1. Entrada analógica	29
5.5.2. Salidas tensión y corriente medidas	30
5.5.3. Cableado del gatillo externo	30
5.5.4. Utilización de las informaciones relativas a los fallos	32
6. Esquema del menú usuario - - - - -	33
7. Solicitar esquema del Menú de Configuración - - - - -	34
8. Referencias GNM 200 - - - - -	35
9. Conectores- - - - -	35

1. Marcado del módulo

SAMES KREMLIN Meylan France

CE 0080

GNM 200 A

P/N: 1517071, 1517070, 1517069 ó 1524481

ISSeP05ATEX032X* (para los equipos automáticos de pulverización electrostática de pintura sin cable de alta tensión).

ISSeP06ATEX032X* (para los equipos automáticos de pulverización electrostática de pintura con cable de alta tensión).



II (2) GD

[EEx > 350mJ]

Se debe observar que se pueden precisar otros números de Certificación de examen CE de tipo en el marcado debido a que el GNM se puede utilizar con diferentes equipos.

Este marcado indica que este módulo de mando es un material asociado que se debe instalar **fuera de ATmósfera EXplosiva** y que contribuye al funcionamiento seguro del material (pulverizador / UAT) instalado en ATmósfera EXplosiva que le está conectado. El funcionamiento del equipo se estipula en el manual de empleo del pulverizador.

* el signo X indica que el respeto de una distancia de seguridad (entre las partes conectadas a la AT del pulverizador y todas las piezas conectadas a tierra) precisadas en el manual de empleo del pulverizador permite una utilización segura de este equipo.



CUIDADADO : El cliente tiene la responsabilidad de verificar cuales son las normas de incendio y de seguridad locales aplicables cuando hace funcionar el GNM 200.

2. Introducción



CUIDADADO : el GNM 200 nunca se debe instalar en una atmósfera explosiva. Se debe instalar al exterior de una cabina a una distancia mínima de 1,5 m de todas las aberturas.

El GNM 200 es un módulo de mando que permite pilotar la alta tensión generada por una sección alta tensión para la transformación de la tensión denominada "Unidad Alta Tensión" (UAT). El GNM 200 debe utilizarse exclusivamente con las UAT SAMES KREMLIN.

- Existen cuatro referencias según:
- La tensión de alimentación 110 ó 230 V.
- Los tipos de detección de las UAT:
 - o las UAT de resistencias de detección.
 - o las UAT equipadas con un circuito integrado memoria de detección.

El GNM 200 es un modulo clasificado IP 20. Este tipo de GNM esta previsto para estar instalado en el fondo del armario metálico con cuatro patas (contacto pata / fondo del armario) ganchos metálicos sobre la caja GNM prevista con este fin.

El fondo del armario debe dar salida a tierra de la instalación (cable superior o igual a 6 mm²).

Por otra configuración (ejemplo : puesta en posición sobre la puerta del armario), la caja tiene que dar necesariamente salida a tierra de la instalación con un cable o una trenza metálica de sección superior o igual a 6 mm².



CUIDADO :

Por una utilización en un armario, la temperatura ambiente debe estar inferior a 45°C.

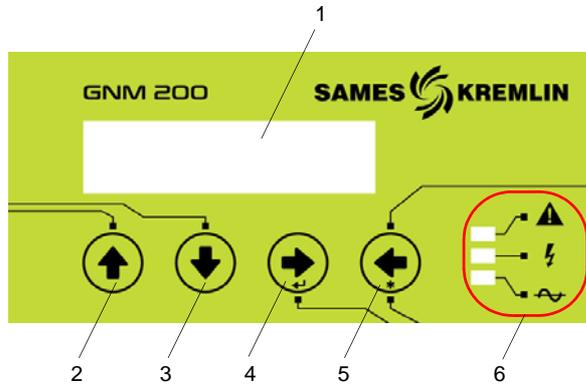
Se desaconseja mucho colocar el GNM junto a toda fuente de calor, lo que causaría un aumento de su temperatura interna de ahí un defecto de funcionamiento. Si no obstante el GNM debe colocarse en tales condiciones, prever un sistema de climatización.

La temperatura máxima de utilización es de 45°C en el caso de una utilización con una UAT 90Kv/100µA. Esta temperatura máxima depende de la potencia dada, después del tipo de cascada (UAT) /pulverizador que controle el GNM. La temperatura de almacenamiento: 0°C a 70°C.

3. Descripción

3.1. Presentación

El GNM 200 es un módulo de mando provisto de un microcontrolador. El funcionamiento de este aparato, así como el acceso a las funciones y a los parámetros, se efectúan por el frontal. Dicho frontal incluye una pantalla de dos líneas, 4 botones y 3 pilotos (leds).



1	Visualización pantalla
2	Incremento de los valores de los parámetros
3	Decremento de los valores de los parámetros
4	Pantalla siguiente / Validación
5	Pantalla precedente / Función especial *
6	Pilotos (leds) de funcionamiento

Observaciones: * Las funciones especiales están descritas en este manual en los capítulos correspondientes.

Descripción de los pilotos (leds) de funcionamiento

Verde	GNM 200 en tensión
Naranja	Alta tensión activada (AT "ON")
Rojo	Fallo

3.2. Especificaciones

3.2.1. Datos de entradas eléctricas

Tensión de entrada	220 VCA +/- 20 V (ver § 8 page 35)
	110 VCA +/-10 V (ver § 8 page 35)
Frecuencia	de 50 Hz a 60 Hz
Potencia de entrada máxima para GNM 200	80 VA
Impedancia 0 - 10 V	~ 15 kW

3.2.2. Datos de salidas eléctricas

Tensión de salida máxima	60 V RMS
Salida de frecuencia	16-60 kHz
Corriente de salida máxima	1,1 A RMS

3.2.3. Dimensiones y peso



	GNM 200
Protección	IP 20
Peso	2,2 kg

3.2.4. Especificaciones de los cables de conexión

A – Cable baja tensión (GNM 200 hacia UAT)

- Ver el manual de empleo de la UAT utilizada
- Conector macho 12 contactos ([ver § 5 página 27](#)) y ([ver § 9 página 35](#))

B – Cables entradas / salidas (ej API)

- Cables blindados para señales analógicas
- Conector hembra 19 contactos ([ver § 5 página 27](#)) y ([ver § 9 página 35](#))

C - Cable para toma 7 patillas

- Cable: sin especificaciones
- Conector macho 7 contactos ([ver § 5 página 27](#))

4. Principio de funcionamiento



CUIDADO : Las pantallas que figuran en este documento solamente están indicadas como ejemplo

4.1. Selección automática de la UAT

El GNM 200 controla regularmente la presencia y el tipo de la UAT a la que está conectado

Si la UAT está desconectada, aparecerá el siguiente mensaje

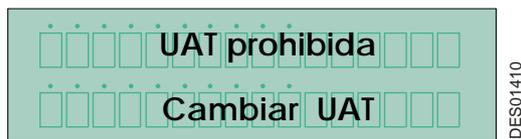
Al arranque



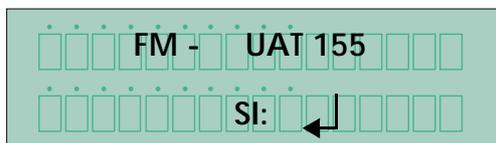
En funcionamiento



Si el programa no permite utilizar la UAT detectada, aparecerá el siguiente mensaje.



Si el controlador detecta una nueva familia de UAT, indicará la referencia de esta UAT y pedirá su validación.



UAT 155 es el nombre de la UAT. **FM** significa que se trata de una homologación FM y **CE** si se trata de una homologación CE.

La validación se efectúa pulsando la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#). En el momento de la validación, los parámetros "fábrica" ([ver § 4.2.2.14 page 17](#)) se cargan en el GNM 200:

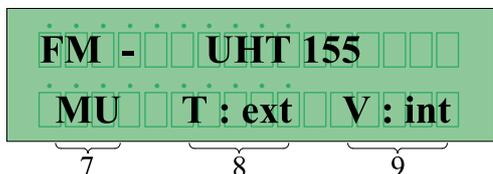
- bien a partir del circuito integrado de memoria de la UAT.
- o bien contenido en el programa del GNM.

4.2. Menús

Después de reconocer la UAT, el GNM 200 da acceso al menú usuario.

4.2.1. Menú usuario

Aparece en pantalla de la forma siguiente:



DES00808

La segunda línea de la pantalla muestra el modo de funcionamiento del GNM 200.

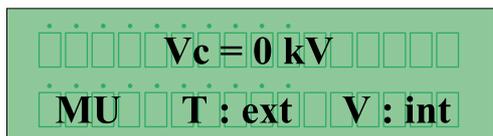
7	Significa que el módulo está en Menú usuario
8	T = Tipo de gatillo: int = interno - ext = externo
9	V = Consigna de tensión: int = local - ext = externo

Para hacer desfilir el menú, pulsar la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#)

4.2.1.1. Reglaje de la consigna de tensión

El reglaje de la consigna de tensión interna se efectúa pulsando las teclas 2 ⬆ y 3 ⬇ [ver § 3.1 page 7](#)

Para hacer desfilir el menú, pulsar la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#)



DES00849

- Vc en consigna interna (V: int)
- Vc en consigna externa (V: ext)

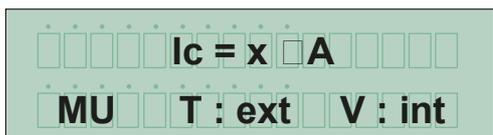
En caso de pilotaje por consigna de tensión externa, la pantalla fija esta consigna externa.

Tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#) permite ir a la pantalla siguiente.

4.2.1.2. Reglaje de la consigna de corriente.

El reglaje de la consigna de corriente se efectúa por medio de las teclas 2 ⬆ y 3 ⬇ .

Para hacer desfilir el menú, pulsar la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#)



DES00758

La visualización de esta pantalla es según la configuración de la UAT conectada.



CUIDADO : En el caso de una instalación en carga interna (solventada o a base de agua de circuito aislado) la consigna de Ic debe ser sistemáticamente superior a lo.

4.2.1.3. Reglaje del rebasamiento de la consigna de corriente (o disyunción corriente)

El reglaje del rebasamiento de la consigna de corriente se efectúa por medio de las teclas 2

⬆ y 3 ⬇.

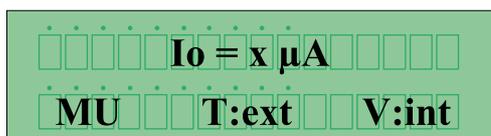
Para hacer desfilar el menú, pulsar la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#)

La visualización de esta pantalla es según la configuración de la UAT conectada.



CUIDADO : En el caso de una instalación en carga interna (solventada o a base de agua de circuito aislado) la consigna de I_c debe ser sistemáticamente superior a I_o .

Seguridad: el valor de este reglaje debe ser inferior al valor I_c ([ver § 4.2.1.2 page 10](#)).

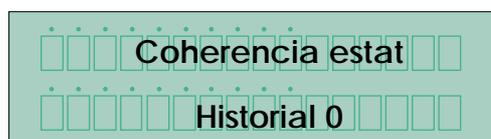


DES00795

4.2.1.4. Visualización de los 96 últimos eventos (fallos)

En la primera línea, se puede leer el último fallo aparecido "Histórico 0". El hecho de pulsar las teclas 2 ⬆ y 3 ⬇ [ver § 3.1 page 7](#) permite hacer desfilar los otros 95 fallos hacia arriba o hacia abajo. El fallo con el índice más pequeño es el más reciente.

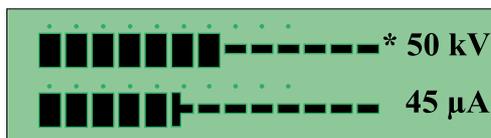
Esta pantalla indica si al menos un evento ha sido registrado:



DES01410

4.2.1.5. Visualización de la tensión y de la corriente alta tensión cuando el gatillo está activado.

Cuando la alta tensión esté activa, la pantalla mostrará, por ejemplo, 50 kV de tensión y 45 µA de corriente.



DES00086

El signo "*" indica el modo de regulación utilizado por el sistema.

* x kV	Regulación de tensión
* x µA	Limitación de corriente

4.2.2. Menú Configuración

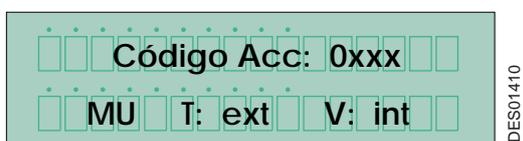


CUIDADADO : Este capítulo está reservado al personal habilitado por el cliente.

La entrada en el Menú de Configuración pone fuera de servicio la alta tensión. Si no se acciona ninguna tecla durante más de un minuto, el modo usuario es automáticamente restaurado, guardándose todos los parámetros que han sido modificados.

El Menú de Configuración permite acceder al reglaje de los parámetros del GNM 200. El acceso al menú se efectúa por medio de un código de 4 cifras. El "CÓDIGO DE FÁBRICA" es "1111".

Para acceder al Menú de Configuración, pulsar las teclas 4  y 5  [ver § 3.1 page 7](#) al mismo tiempo, hasta que aparezca la siguiente pantalla:



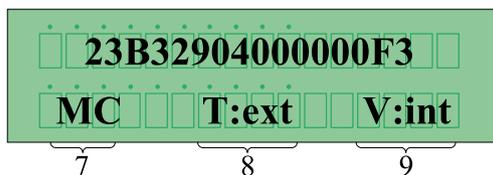
4.2.2.1. Introducción del código

Hacer desfilir la primera cifra hacia arriba o hacia abajo por medio de las teclas 2  y 3  [ver § 3.1 page 7](#).

Selección por medio de la tecla 4  [ver § 3.1 page 7](#)), y pasar a la cifra siguiente, etc. En caso de error, pulsar la tecla 5 .

Validar por medio de la tecla 4 . Después de introducir y validar correctamente el código, el programa entra en el "Menú de Configuración" e indica:

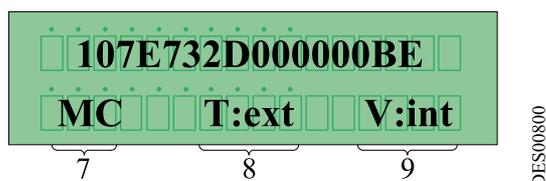
4.2.2.2. UAT con memoria de detección



7	Significa que el módulo está en Menú de Configuración
8	T = tipo de gatillo: int = interno - ext = externo
9	V = consigna de tensión: int = local - ext = distancia

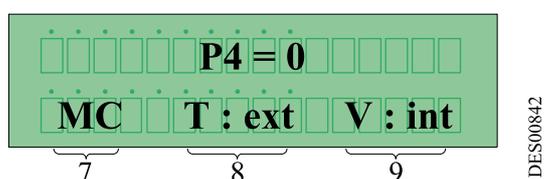
Esta pantalla es accesible únicamente en las UAT equipadas con un circuito integrado de memoria. Cada circuito integrado posee su propio número de fabricación (16 caracteres hexadecimales). Las características de las UAT están almacenadas en esta memoria. (Este número se indica como ejemplo, siendo diferente para cada UAT).

4.2.2.3. UAT con memoria de detección y captador de temperatura



Esta pantalla es accesible únicamente en las UAT equipadas con un circuito integrado de memoria y que posean un sensor de temperatura. Cada circuito integrado posee su propio número de fabricación (16 caracteres hexadecimales). Las informaciones son directamente explotadas por el GNM 200, a fin de seguir la evolución de la temperatura y de las protecciones asociadas (rebasamiento de la temperatura máxima de la UAT, por ejemplo). (Este número se indica como ejemplo, siendo diferente para cada UAT.)

4.2.2.4. Parámetro – P4: modo anulación



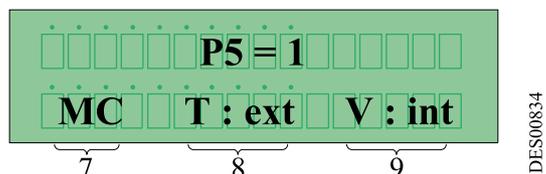
El parámetro P4 define el modo de anulación de un fallo de tipo B ([ver § 4.3.1 página 19](#))

P4 = 0	La anulación se efectúa sobre el frontal descendente del gatillo
P4 = 1	La anulación se efectúa sobre el frontal ascendente del gatillo

4.2.2.5. Parámetro - P5: tipo de gatillo

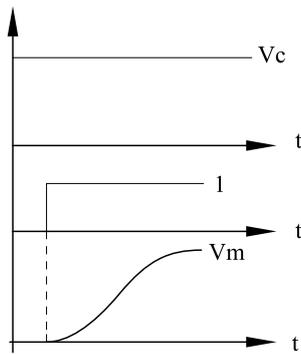


CUIDADO : Este parámetro está regulado en 1 "gatillo externo" en parámetro fábrica. Esto impide la alimentación con alta tensión cuando está presenta una consigna de tensión sin señal de gatillo externo.



Este parámetro define como está enclavada la alta tensión:

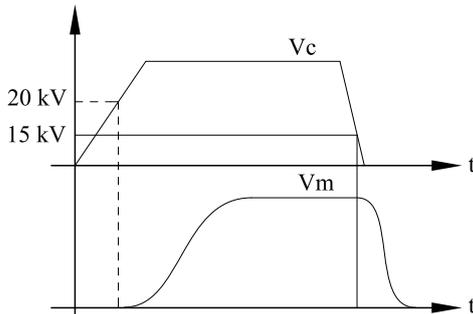
- P5 = 1 gatillo llamado "externo". Este modo de funcionamiento corresponde a la gran mayoría de casos de utilización. La alimentación alta tensión es activada por una "Entrada/salida TON" (contacto libre de potencial, 12 ó 24 V según el tipo de conexión, [ver § 5 página 27](#) para los esquemas de cableado).



1	Gatillo
Vc	Consigna de tensión
Vm	Retorno de tensión

DES00089

- P5 = 0 gatillo llamado "interno". La alta tensión solamente está activada si el valor de consigna es superior a 20 kV y se desactivará cuando el valor de la consigna sea inferior a 15 kV.



Vc	Consigna de tensión
Vm	Retorno de tensión

DES00088



CUIDADADO : La puesta a "0" de este parámetro sólo se debe efectuar después de haberse cerciorado de que corresponde efectivamente al modo de funcionamiento utilizado, de lo contrario, presencia de alta tensión debida a la consigna de tensión y no al gatillo.

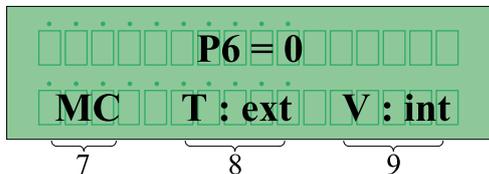
En caso de necesidad, remitirse al esquema eléctrico de la instalación para verificar la ausencia de gatillo externo.

Sólo algunas instalaciones de tipo automóvil utilizan un programa específico para funcionamiento el gatillo interno con gestión de la consigna analógica.

Un error de configuración puede ocasionar un fallo "Fallo gatillo". Gatillo cerrado al poner bajo tensión.

4.2.2.6. Parámetro P6: Consigna de tensión interna / externa

Este parámetro define el origen y la consigna de tensión.

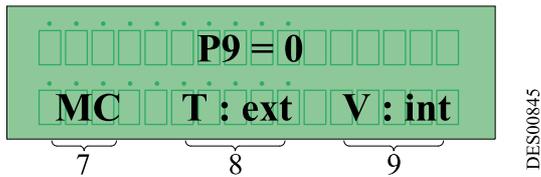


DES000843

P6 = 1	Consigna de tensión externa
P6 = 0	Consigna de tensión interna

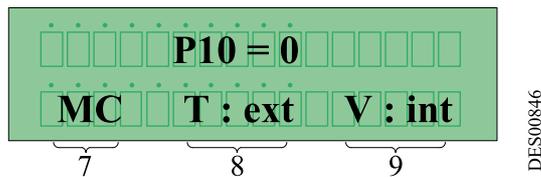
La consigna externa corresponde a la señal en la entrada analógica correspondiente del GNM 200. Esta consigna externa debe estar cableada en el GNM 200, ([ver § 5.5.1 page 29](#) capítulo de cableado) y proviene, bien de un API, o bien de otro dispositivo. El frontal ya no puede utilizarse para ajustar la consigna y muestra la consigna leída en la entrada analógica. Por defecto, el reglaje de fábrica impone la consigna interna.

4.2.2.7. Parámetro P9: Rearme de fallo con el gatillo externo
 Este parámetro es accesible si el gatillo interno está activo (P5=0).



Este parámetro permite rearmar un fallo utilizando la entrada del gatillo externo en vez del gatillo interno ([ver § 4.3.26 página 23](#)).

4.2.2.8. Parámetro P10: Tipo de la entrada analógica
 Este parámetro solamente está disponible si P6=1.



Este parámetro permite definir el calibrado de la señal de la consigna externa en la entrada analógica.

El tipo de la entrada analógica se elije entre las 3 siguientes posibilidades:

0	Tensión (0-10V)
1	Corriente (0-20 mA)
2	Corriente (4-20 mA)

La elección de entada tensión o entrada corriente se hace por el conector B entre las 2 posibilidades:

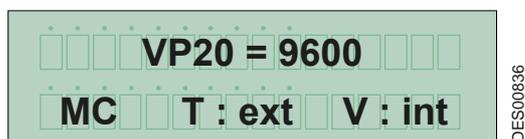
Tensión	Contacto 6 del conector B
Corriente	Contacto 4 del conector B

4.2.2.9. Modo distante

El control y la vigilancia del GNM 200 pueden pilotarse a distancia gracias a la conexión serie RS232.

La forma de esta conexión RS232 es: 8 bits de datos, 1 bit stop, sin paridad.

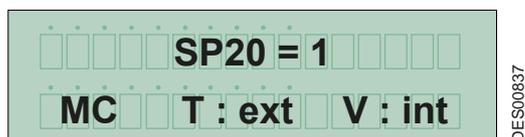
- Parámetro VP20: velocidad de transmisión RS232



La conexión serie es independiente de la UAT conectada y el parámetro definido en fábrica es de 9600 baudios.

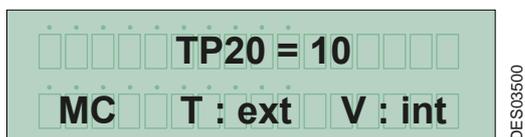
La velocidad de transmisión puede fijarse en 1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 14400 – 19200 – 38400 baudios.

- Parámetro SP20: Número de reconocimiento (esclavo) RS232



El número de reconocimiento (esclavo) del GNM 200 en la gestión de la conexión en serie puede ir de 1 a 30. Para el control contactar con SAMES KREMLIN.

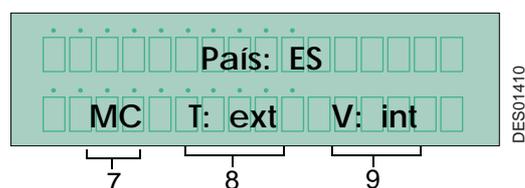
- Parámetro TP20: Time Out



Time Out: tiempo máximo para detectar la ausencia de comunicación cuando se está en modo distante.

4.2.2.10. Idioma del país

Es posible cambiar el idioma de los comentarios relativos al GNM 200. Los idiomas disponibles son:



US	Inglés americano
GB	Inglés Reino Unido
FR	Francés
DE	Alemán
ES	Español
PT	Portugués
IT	Italiano

4.2.2.11. Código del Menú de Configuración

Esta pantalla permite visualizar y modificar el código para acceder al Menú de Configuración:



DES01410

Seguir el procedimiento descrito en [ver § 4.2.2.1 page 12](#).

4.2.2.12. Volver al Menú Usuario

Se puede volver al Menú Usuario desde cualquier lugar del Menú de Configuración. Para ello, pulsar simultáneamente las teclas 4  y 5  [ver § 3.1 page 7](#) hasta que aparezca el Menú Usuario.

[\(ver § 4.2.1 page 10\)](#)

4.2.2.13. Volver a los parámetros de fábrica



CUIDADO : Esta operación sólo debe ser efectuada por un personal habilitado. El mismo deberá cerciorarse de que no perjudicará el funcionamiento de la instalación. Todos los valores modificados precedentemente se reemplazan por los valores "fábrica". Las regulaciones anteriores se pierden definitivamente, por lo que el sistema corre el riesgo de no ser operativo.

Volver a los parámetros de fábrica solamente es posible durante la puesta en tensión del GNM 200, pulsando simultáneamente las teclas 4  y 5  [ver § 3.1 page 7](#) hasta que aparezca el mensaje "Parámetros de fábrica".

4.2.2.14. Lista de parámetros

Para los módulos de mando GNM 200

Símbolo	Denominación	Gama de reglaje	Reglaje Fábrica
Código de acceso	Código de acceso a los diferentes menús	de 0000 a 9999	1111
País	Idiomas	US - GB - FR - DE - ES - PT - IT	US
P4	Modo de anulación	0 / 1	0
P5	Tipo de gatillo	0 / 1	1
P6	Tipo de señal analógica	0 / 1	0
p9	Anulación por gatillo externo (si P5 = 0)	0 / 1	0
P10	Tipo de consigna analógica (si P6 = 1)	de 0 a 2	0
VP20	Velocidad de la conexión serie RS232	1200/38400	9600 Baudios
SP20	Número de reconocimiento (esclavo)	de 1 a 30	1
TP20	Time Out modo distante (esclavo)	de 0 a 60	10 seg

Para el GNM con memoria, los parámetros fábrica están en función de la UAT y no del GNM.

4.3. Fallos

El último fallo es inmediatamente visualizado cuando acontece.
Todos los fallos cortan la alta tensión.

Nota: El sistema está en fallo cuando el LED rojo está encendido. La visualización del fallo en la pantalla es una indicación que desaparece sólo cuando se pulsa la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#) que demuestra que el rearme se hizo después de haber leído y validado el defecto de lo contrario reaparecerá en cada interrupción de la alta tensión.

Existen tres tipos de fallos: los fallos de puesta bajo tensión, los fallos de funcionamiento tipo A y los fallos de funcionamiento tipo B.

- Se puede efectuar el rearme de los fallos de puesta en tensión mediante una MARCHA/PARO de la alimentación sector del GNM 200.
- Se puede efectuar el rearme de los fallos tipo B mediante una MARCHA/PARO gatillo o reset externo. Pulsar la tecla 4 ➡ [ver § 3.1 page 7](#) permite solamente confirmar la lectura del mensaje.
- Los fallos tipo A necesitan:
 - 1 - un PARO gatillo
 - 2 - una MARCHA/PARO de la alimentación sector del GNM 200
 - 3 - un MARCHA gatillo



CUIDADO : Atención: en caso de gatillo interno [ver § 4.2.2.5 page 13](#).

4.3.1. Pantallas de fallos

Para la denominación del fallo [ver § 4.3.2 pagine 20](#) a [ver § 4.3.29 pagine 25](#)

Fallos de puesta en tensión:

Si la UAT es desconectada, aparece el siguiente mensaje, por ejemplo:



Para las UAT con memoria, los mensajes de la tabla siguiente pueden visualizarse durante la puesta en tensión

Versión Info UAT	Versión incorrecta de los datos
Sin memoria	Circuito integrado memoria no programada
Check-Summ	Verificación de control erróneo
UAT prohibida	UAT reconocida no utilizable
Falo red UAT	Problema en la conexión serie

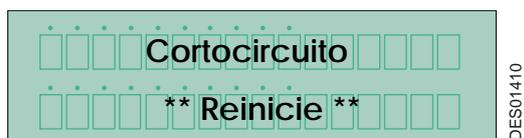
Aparece el siguiente mensaje, por ejemplo:



Fallos de funcionamiento tipo A:

Fallo Temp. Alim	Temperatura excesiva de la caja
Cortocircuito	Salida baja tensión en cortocircuito
Fallo Regul Frec	Problema en la regulación de frecuencia
Fallo del Micro	Fallo del microcontrolador
Fallo tensión alim	Problema en la electrónica de potencia
Conexión UAT	Fallo de la conexión de la UAT o UAT no reconocida
FLT Modo distante	Ausencia de comunicación conexión serie

Aparece el siguiente mensaje, por ejemplo:



Fallos de funcionamiento tipo B:

Fallo Temp. UAT	Temperatura de la UAT superior a la temperatura autorizada
Nueva UAT	Conexión de una nueva familia de UAT
Parámetros de Fábrica	Volver a los parámetros de fábrica
Fallo Sobretensión	Fallo disyunción tensión ($V > V_{max}$ de la UAT) ver § 4.3.23 page 22
Fallo Sobrecorriente	Fallo disyunción de corriente ($I > I_{max}$ de la UAT).
Coherencia Tensión	Diferencia demasiado importante entre el modelo y la tensión medida
Coherencia Dinám.	Error de coherencia dinámica
Coherencia corriente	Ausencia de retorno corriente en el GNM
Gatillo cerrado	Gatillo cerrado al poner en tensión el GNM 200
Consigna Analóg.	Lectura de un valor en la entrada analógica y $P6 = 0$
Modo Configuración	Gatillo cerrado en modo Configuración
Fallo Di/Dt Int.	Aumento demasiado rápido de la corriente (gestión interna)
Fallo Di/Dt Ext.	Aumento demasiado rápido de la corriente (gestión externa)
Corriente Sobrepas.	Corriente medida superior a la corriente autorizada
F. Tensión baja	Tensión medida inferior a la tensión baja autorizada
Fallo colisión	Aumento demasiado rápido de corriente a partir de un límite de corriente.

Aparece el siguiente mensaje, por ejemplo:



4.3.2. Versión de los parámetros de la UAT

El fallo "**Versión Info UAT**" se activa cuando se detecta una nueva UAT y la versión de los datos contenida en el circuito integrado memoria no está actualizada para el programa del GNM 200.

4.3.3. Circuito integrado memoria

El fallo "**Sin memoria**" se activa cuando el circuito integrado memoria de la UAT no está programado.

4.3.4. Verificación de los datos

El fallo "**Check-summ**" se activa cuando la verificación de los parámetros de la UAT no está conforme con el control del GNM 200.

- *Problema de parasitado del cable de baja tensión.*

4.3.5. Conexión de la UAT

El GNM 200 controla permanentemente la presencia de la UAT. Si detecta la ausencia de esta conexión, el GNM 200 indica "**Conexión UAT**".

- *Problema de cable o de conexión.*

4.3.6. Fallo Modo distante

No hay solicitud durante el tiempo TP 20.

4.3.7. "UAT prohibida"

El fallo "UAT prohibido" no permite el funcionamiento de esta UAT con la versión del GNM.

4.3.8. Fallo red UAT

Al poner en tensión, problema de repatriación de los datos.

- Parasitado, problema de comunicación

4.3.9. Fallo de temperatura de la alimentación de potencia

El GNM 200 está dotado de un sensor de temperatura que provoca un fallo si la temperatura en el interior de la caja es superior a 70 °C / 158° F.

- *Problema de GNM o de temperatura demasiado importante*

4.3.10. Fallo de Cortocircuito

Es una información que proviene de la electrónica de potencia, la cual indica un cortocircuito en el cable de baja tensión.

Problema de cable o de UAT.

4.3.11. Fallo de la regulación en frecuencia

El GNM 200 optimiza la potencia suministrada a la UAT, concordando la frecuencia de trabajo de la UAT. Aparecerá este fallo si el GNM 200 no puede obtener una concordancia de frecuencia estable.

- *Problema de UAT.*

4.3.12. Fallo del microcontrolador

Esta información indica un fallo del microcontrolador.

- *Problema de GNM.*

4.3.13. Fallo de la tensión de alimentación

El GNM 200 controla la tensión y la corriente de alimentación de la electrónica de potencia. Si un valor es demasiado elevado, el GNM 200 indica "**Fte tensión alim**".

- *Problema de GNM.*

4.3.14. Fallo de temperatura de la UAT (con memoria)

La lectura de la temperatura de la UAT sobrepasa el límite de temperatura autorizado.

- *Problema de UAT o temperatura cabina demasiado alta.*

4.3.15. Nueva UAT

Es una información que indica que el GNM 200 trabaja actualmente con una UAT que no pertenece a la misma familia que la UAT utilizada anteriormente.

4.3.16. Parámetros de Fábrica

Es la información que indica que un operador ha accionado el forzamiento de los parámetros fábrica en la puesta bajo tensión del GNM 200.

4.3.17. Fallo Sobretensión – Fallo Sobrecorriente

Este mensaje de fallo aparece en caso de tensión o de corriente excesiva en la UAT.

- *Fallos permanentes: problema de cable baja tensión o de conéctica, problema de UAT no conforme.*

- *Fallos intermitentes: problema cable BT deteriorado (microcorte) o parasitado en cable BT.*

4.3.18. Coherencia Tensión

Este fallo indica (20 kV parametrage fábrica) entre el valor teórico de AT calculado por el GNM 200 y el valor de tensión medida en la UAT

- *Fallos permanentes: Problema de cable baja tensión o de UAT.*

- *Fallos intermitentes: problema de ciclo marcha /paro / marcha AT demasiado rápida*

4.3.19. Coherencia Dinámica

El GNM 200 ha detectado una diferencia demasiado importante entre el comando de potencia y la alta tensión aplicada a la UAT.

- *Problema de cable BT o conéctica o UAT fuera de uso.*

4.3.20. Coherencia corriente

La GNM 200 no detecta corriente procedente de la UAT.

- *Problema de cable BT o conéctica.*

4.3.21. Gatillo cerrado

Dos casos:

Si el gatillo está cerrado durante la puesta en tensión del GNM 200, éste muestra el fallo "**Gatillo cerrado**".

Por seguridad, el GNM impide este modo de funcionamiento

Si el GNM está configurado en gatillo interno (P5 =0) sin rearme exterior (P9 =0) y recibe una señal en la entrada gatillo exterior, éste visualiza "Gatillo cerrado": conflicto de gatillo.

- Verificar que no hay error configuración gatillo ([ver § 4.2.2.5 página 13](#))
- Verificar que el proceso no dirige el gatillo antes que la potencia, de lo contrario modificar este proceso

- Posiblemente problema de parasitado, verificar el blindaje de los cables BT (ver manual de empleo UAT).

4.3.22. Consigna Analógica

El GNM 200 indica "**Consigna Analóg.**" cuando hay una consigna externa en la entrada analógica con el reglaje de la consigna en interno (P6=0).

- Mala configuración o error de manipulación.

4.3.23. Modo Configuración

Este fallo indica que el gatillo está cerrado durante la fase de Configuración.

Nota: la alta tensión está prohibida en el modo de Configuración.

4.3.24. Fallo Di/Dt Int. - Fallo Di/Dt Ext.

El Di/Dt detecta las variaciones de corriente demasiado importantes. El GNM 200 está diseñado con dos sistemas de control del Di/Dt [ver § 4.3.28 página 23](#)

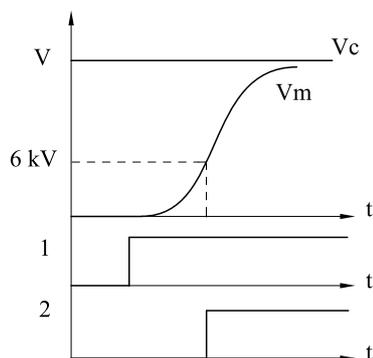
El primer control del Di/Dt está pilotado por un circuito analógico externo. Cuando el valor sobrepasa

50 mA/s, el GNM 200 muestra el fallo "**Fallo Di/Dt ext.**".

El segundo control del Di/Dt está pilotado por el programa. Cuando el valor sobrepasa un límite programado, el GNM 200 muestra el fallo "**Fallo Di/Dt int.**".

Es necesario desplazar un límite mínimo de tensión configurado en fábrica (ejemplo: 6 kV)

para que funcione la protección del Di/Dt interno.
La aplicación de esta protección Di/Dt puede depender del tipo de UAT, [ver § 4.2.2.14 página 17](#)



DES00766

1	Gatillo AT activado
2	Protección Di/Dt activada

4.3.25. Corriente de Rebasamiento

El GNM 200 comprueba que la medida de corriente da la UAT es inferior al límite programado. En caso contrario, el GNM 200 muestra el fallo "**Corriente de Rebas.**" [ver § 4.3.28 página 23](#)

4.3.26. Fallo tensión baja

Si en limitación de corriente la tensión desciende por debajo de un límite, aparece el fallo.

Este fallo puede suceder:

- En el caso en que el sistema esté previsto para trabajar en limitación de corriente (nunca en carga interna)
- En el caso en que la consigna sea inferior al límite, cuando la corriente alcanza lo, el defecto puede ser "Corriente rebasamiento" o "Tensión baja".

- Problema de cable BT o [ver § 4.3.28 página 23](#).

4.3.27. Fallo colisión

La aplicación de esta protección depende del tipo de UAT, lo que corresponde a la detección de un Di/Dt por encima de un límite de corriente (60mA).

- Proximidad entre el pulverizador y la masa (pieza,...).

4.3.28. Fallos relacionados con el consumo de corriente

- Di/Dt Int. - Fallo Di/Dt Ext - Fallo colisión
- Corriente de rebasamiento o tensión baja

Las diferentes UAT posee características máximas de tensión y de corriente que le son propias. Los parámetros fábrica de limitación y de disyunciones de corriente están regulados a este valor nominal de corriente.

El consumo de corriente depende de cierto número de factures propios a cada instalación. Se recomienda ajustar el límite de disparo de corriente a un valor ligeramente superior al consumo máximo en funcionamiento normal, de modo a detectar cualquier sobrecorriente que pudiera ser perjudicial para la seguridad.

Disyunción:



CUIDADO : El correcto funcionamiento de la protección contra las sobreintensidades deberá ser verificado cotidianamente. Esta verificación se debe efectuar sin presencia de atmósfera explosiva, acercando una masa al electrodo del pulverizador bajo tensión. El operador deberá estar conectado a tierra y el módulo de mando debe ponerse en fallo.



CUIDADO : Cualquier disminución de la sensibilidad de los parámetros de seguridad perjudica la seguridad.



CUIDADO : En cualquier disyunción relacionada con el consumo de corriente, es necesario e indispensable encontrar y resolver las causas de estas disyunciones.

Las causas pueden proceder de diferentes razones, entre ellas:

- De la proximidad de la pieza del pulverizador (posicionamiento aleatorio o balanceo de la pieza a pintar, trayectoria del robot...).
- Del consumo de los diferentes circuitos de pintura (resistividad de las pinturas y solventes a controlar o cambio de estos valores).

Nota: El potencial de las líneas productos arriba de los pulverizadores está repartido proporcionalmente a la distancia entre la primera masa (0 kV) y la alta tensión del pulverizador.

En caso de utilización de producto inflamable y, con el objetivo de confinar la alta tensión de las máquinas, hay que impedir toda transmisión de AT a los sistemas de alimentación o de recuperación. **Debido a ello, es obligatorio poner a tierra los tubos productos lo más cerca del pulverizador y en cabina.** Se recomienda una distancia línea de aproximadamente 2 m. Para resistividades menores que necesitan una distancia superior a 2 m, contactar con SAMES KREMLIN.

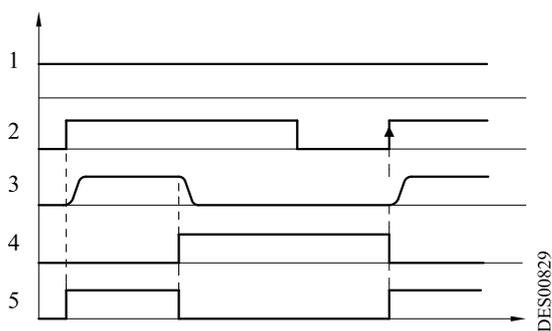
- De la limpieza de los pulverizadores (en particular al utilizar pinturas conductoras).
- Del estado de limpieza de las purgas.
- Del comportamiento en alta tensión de las partículas conductoras de pintura metalizadas (la utilización de una "coil" mejora el comportamiento en alta tensión).
- De fallo de aislamiento de los materiales aislantes (tubos-pinturas o solventes - y tierra, aislamiento entre alma y semiconductor del cable de alta tensión...)
- De una puesta a tierra incorrecta del semiconductor del cable AT o de las partes metálicas que deben estarlo - cargas y descargas por influencia.
- De un contacto incorrecto alta tensión (ej. longitud demasiado corta del cable de alta tensión dentro del pozo de la UAT...)
- De no respeto de los procedimientos de mantenimiento preventivo (grasa dieléctrica recomendada por Sales Technologies, en particular en las conexiones AT, pozos de la AUT...)
- De la condensación del agua (en el capó del pulverizador o en los tubos de aire...)
- De la no limpieza del plano de instalación de los pulverizadores.
- ...

4.3.29. Gestión de fallos: Comportamiento de la alta tensión después de un fallo de funcionamiento tipo B

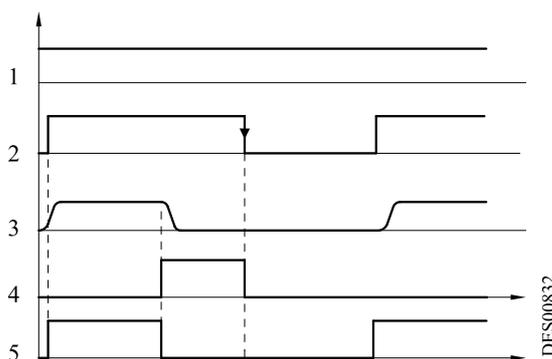
4.3.29.1. Gatillo externo (P5 = 1)

1	Reglaje de la consigna de tensión
2	Gatillo externo
3	A.T.
4	Fallo
5	Copia gatillo

Si P4 = 1



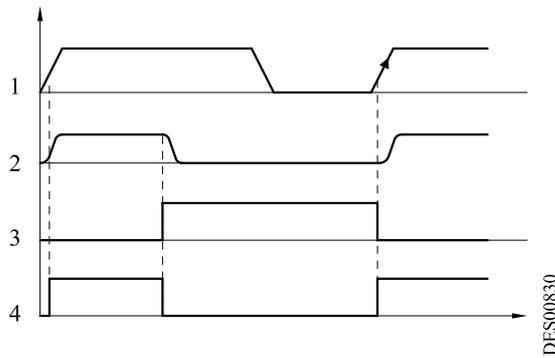
Si P4 = 0



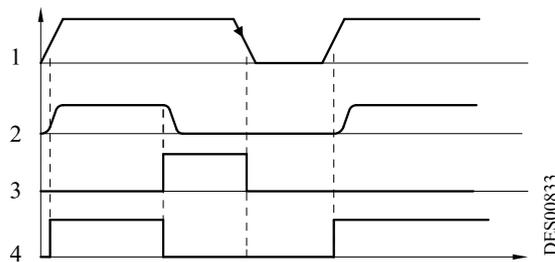
4.3.29.2. Gatillo interno (P5 = 0)

1	Reglaje de la consigna de tensión
2	A.T. (= gatillo interno)
3	Fallo
4	Copia gatillo

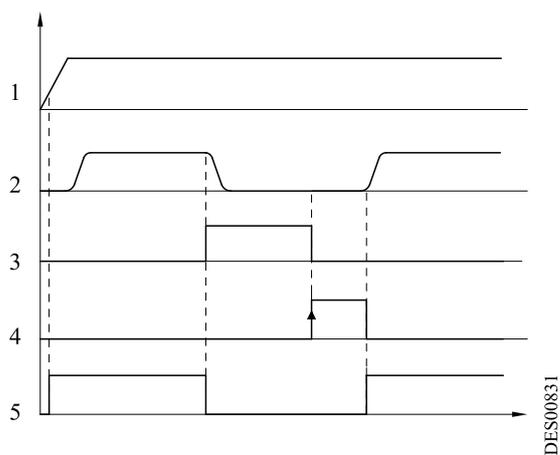
Si P4 = 1 y P9 = 0



Si P4 = 0 y P9 = 0



Si P9 = 1 (P4 = 0 ó 1)



1	Reglaje de consigna de tensión
2	A.T. (= gatillo interno)
3	Fallo
4	Anulación externa
5	Copia gatillo

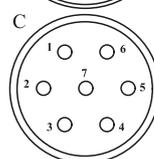
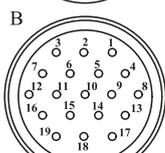
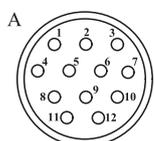
5. Conexiones baja tensión

5.1. Alimentación

El GNM 200 puede estar alimentado por una tensión de 220 V o de 110 V, 50 Hz o 60 Hz.

Nota: El valor de la tensión está indicado en el GNM 200.

5.2. Módulo GNM 200

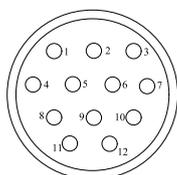


DES01601

A	Conector 12 contactos (UAT)
B	Conector 19 contactos (ej: API Autómata Programable Industrial)
C	Conector 7 contactos (pulverizador)

5.3. Conector 12 contactos (A)

Conexión con la UAT.

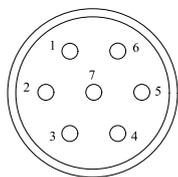


DES00595

Nº de contactos	Señal
1	Tierra
2	Entrada + foto-acoplador
3	Alim. + 15 V 50 mA protegida
4	Alim. 0 V
5	Entrada – foto-acoplador
6	Reconocimiento UAT (0 V)
7	Reconocimiento UAT (señal)
8	Blindaje
9	Transformador UAT
10	Transformador UAT
11	Retorno de corriente de la UAT
12	Retorno de tensión de la UAT

5.4. Conector 7 contactos (C)

Permite tener el estado del gatillo (presencia AT).



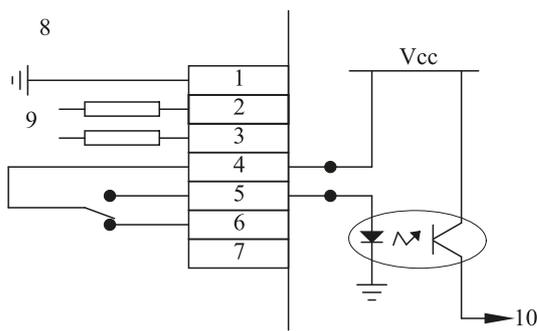
DES000597

Nº de contactos	Señal
1	Tierra
2	Fase 1, salida protegida
3	Fase 2, salida protegida
4	Común del relé copia del gatillo
5	Contacto normalmente cerrado del relé copia del gatillo
6	Contacto normalmente abierto del relé copia del gatillo
7	no conectado
	Poder de corte del relé: 30 V DC/ 250 VAC - 5A



CUIDADO : En caso de utilizar los relés en 110 ó 220 V, se destruirá el revestimiento de los contactos para la utilización en bajo nivel. En este caso, ya no será posible utilizarlo con un API.

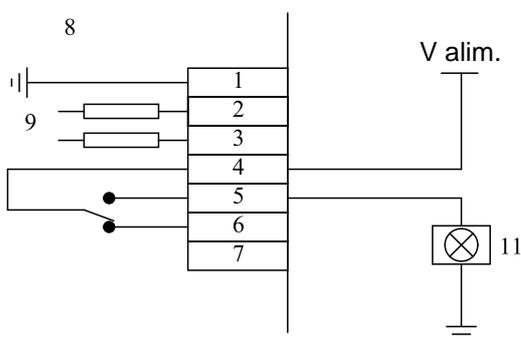
Ejemplo de cableado de API:



DES000098

de 1 a 7	Bornero del GNM 200
8	En el interior del GNM 200
9	Salida alimentación principal protegida por fusibles
10	Entrada API

Cableado de una lámpara de señalización "AT presente",

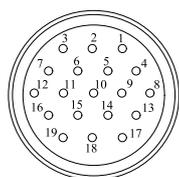


DES000099

de 1 a 7	Bornero del GNM 200
8	En el interior del GNM 200
9	Salida alimentación principal protegida por fusibles
11	AT presente

5.5. Conector de 19 contactos (B): entradas / salidas

Conexión con un API:



DES00596

N° de contactos	Señal
1	Tierra
2	No conectado
3	No conectado
4	Entrada analógica 4 / 20 mA o 0 / 20 mA
5	Entrada analógica 0 V
6	Entrada analógica 0 / 10 V
7	Salida analógica tensión medida (100 kV = ~ 3,5 V) (500 µA = ~ 4,5 V para la UAT 208)
8	Salida analógica 0 V
9	Salida analógica corriente medida (100 µA = ~ 1,7 V)
10	Entrada + foto-acoplador
11	Alim. + 15 V / 50 mA máx. protegida
12	Alim. 0 V
13	Entrada – foto-acoplador
14	Contacto normalmente abierto relé OK tarjeta
15	Contacto normalmente cerrado relé OK tarjeta
16	Común relé OK tarjeta
17	0 V conexión serie RS232
18	RxD conexión serie RS232
19	TxD conexión serie RS232
	Poder de corte del relé: 30 V DC/ 250 VAC - 5A

La masa está conectada a tierra por medio de la tarjeta.

5.5.1. Entrada analógica

El cableado de la consigna externa puede efectuarse, bien mediante una señal de corriente (4 - 20 mA), o bien mediante una señal de tensión (0 - 10 V).

5.5.1.1. Consigna 4 - 20 mA

La puesta a escala se efectúa en el interior del GNM 200.

20 mA corresponden a 100 kV. Para una UAT en la que la tensión máxima es inferior a 100 kV, el valor máximo de alta tensión se descreta automáticamente.

5.5.1.2. Consigna 0 - 10 V

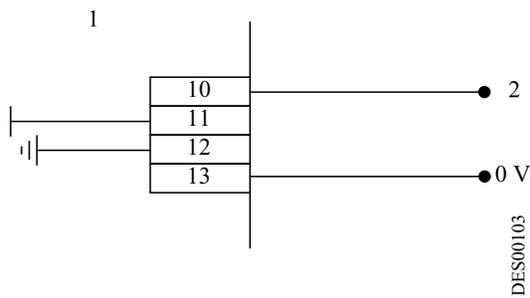
La puesta a escala se efectúa en el interior del GNM 200.

10 V corresponden a 100 kV. Para una UAT en la que la tensión máxima es inferior a 100 kV, el valor máximo de alta tensión se descreta automáticamente.

5.5.3.2. Utilización de la tensión externa

La tensión externa debe estar comprendida entre 12 y 24 VCD.

La impedancia de esta entrada es de 1 k Ω aprox.



0 V	Retorno de la alimentación 12 a 24 V
1	En el interior del GNM 200
2	+ 12 a 24 VCD
de 10 a 13	Bornero del GNM 200



CUIDADO : Las entradas 10 y 13 son entradas opto-acopladas. Debido a ello están aisladas de la tierra.

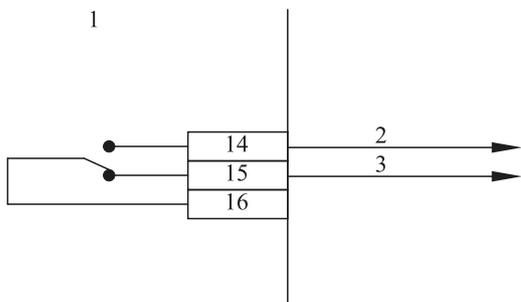
Asegurarse que el 0 V de la alimentación 12 a 24 V esté a un potencial cercano del potencial de la tierra.

5.5.4. Utilización de las informaciones relativas a los fallos

El contacto cerrado del relé OK tarjeta señala que la tarjeta está en tensión y que no hay ningún fallo.



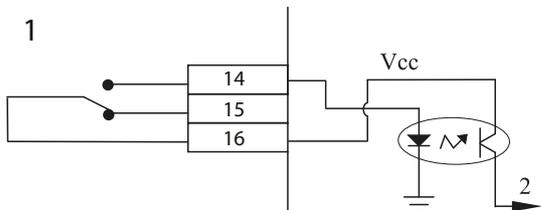
CUIDADO : En caso de utilizar los relés en 110 ó 220 V, el revestimiento de los contactos para la utilización en bajo nivel se destruirá. En este caso, ya no será posible utilizarlo con un API.



DES00105

1	En el interior del GNM 200
2	Tarjeta OK
3	Tarjeta no OK
de 14 a 16	Bornero del GNM 200

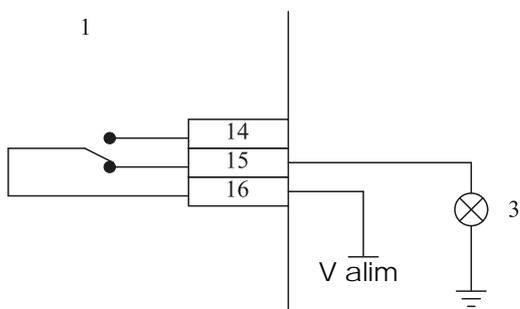
Cableado de la conexión con un API:



DES00106

1	En el interior del GNM 200
2	Entrada API (Tarjeta OK)
de 14 a 16	Bornero del GNM 200

Cableado de una lámpara de señalización de fallo AT:

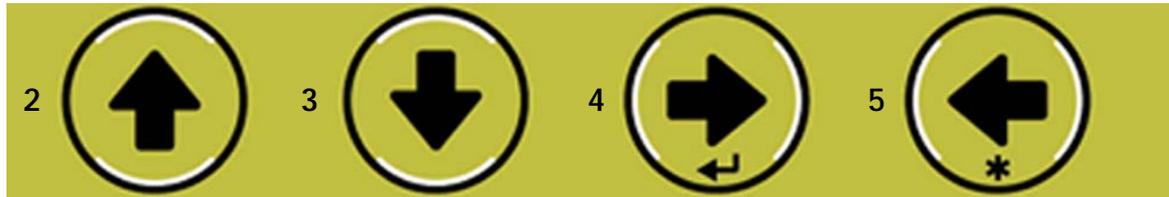


DES00107

1	En el interior del GNM 200
3	Fallo (Tarjeta no OK)
de 14 a 16	Bornero del GNM 200
	Poder de corte del relé: 30 V DC/ 250 VAC - 5A

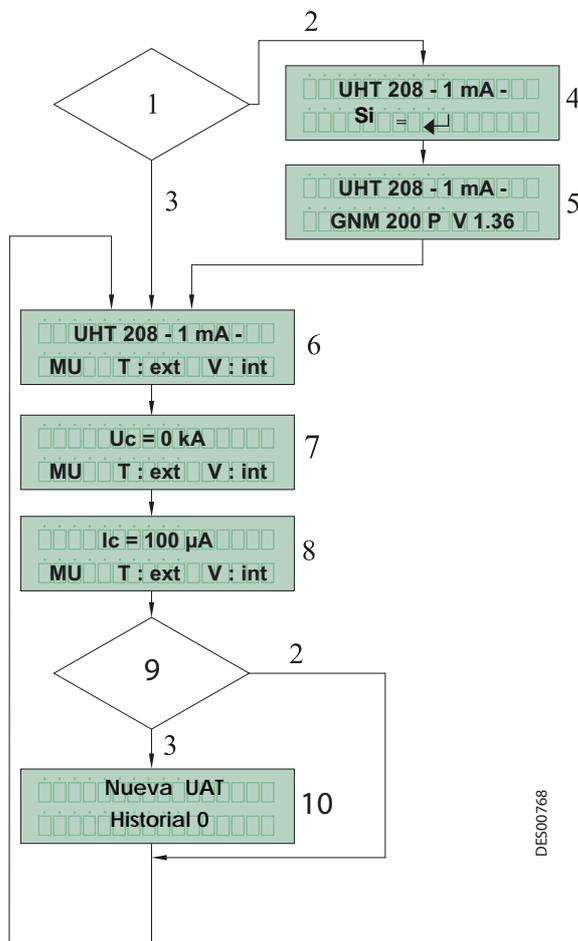
6. Esquema del menú usuario

(los esquemas que figuran en este capítulo son únicamente indicativos).



Incremento de los valores de los parámetros (aum.) (2)	Decremento de los valores de los parámetros (dis.) (3)	Pantalla siguiente o validación de un valor (4)	Pantalla precedente/función especial (5)
--	--	---	--

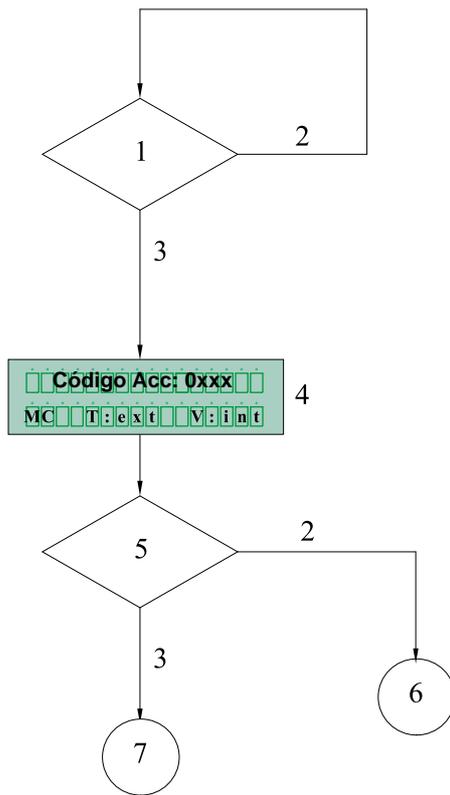
Menú Usuario del GNM 200



DES00768

1	¿Misma familia de UAT que en la última puesta en marcha ? (Sí/No).
2	No.
3	Sí.
4	El usuario debe confirmar el tipo de la nueva UAT. Después de validar mediante la tecla 4 ver § 3.1 page 7 , los parámetros de esta nueva UAT serán seleccionados automáticamente y todos los antiguos reglajes se perderán.
5	Durante la inicialización del GNM 200, se visualiza automáticamente la versión del programa.
6	Menú usuario Se visualiza la definición de la UAT.
7	Reglaje consigna de tensión (kV).
8	Reglaje consigna de corriente Ic (µA),
9	¿Hay un fallo en la memoria ?
10	Visualización de los fallos, desfile, mediante las teclas 2 y 3 , borrado mediante la tecla 5 ver § 3.1 page 7 .

7. Solicitar esquema del Menú de Configuración



1	Solicitud del Menú de Configuración.
2	No.
3	Sí.
4	Introducción del código de Configuración .

5	Introducción del código de Configuración .
6	Código incorrecto: vuelta al Menú Usuario

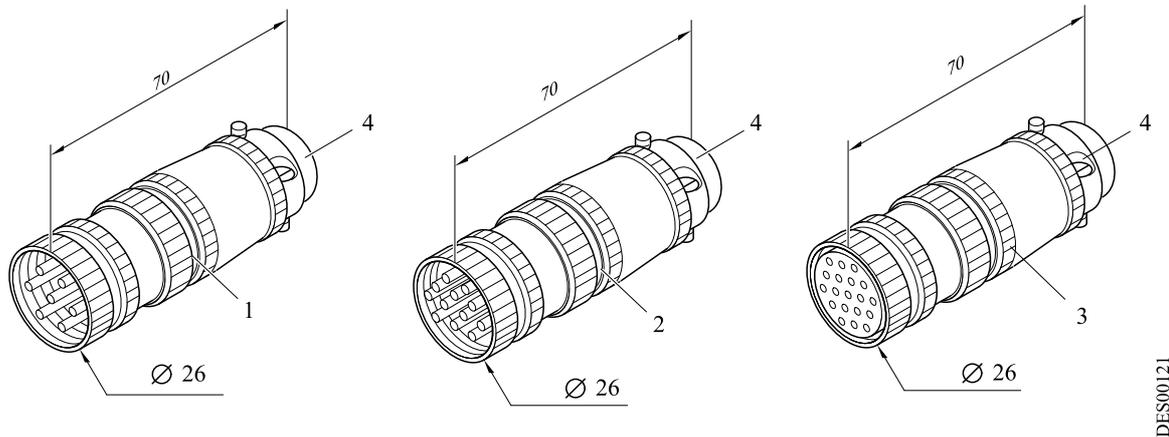
7	Código correcto: indica el primer parámetro del Menú Configuración .
---	---

DES00839

8. Referencias GNM 200

Rep.	Código artículo	Denominación	Cantidad	Unidad de venta
-	1524481	GNM 200 A caja metálica - 110V con circuito integrado memoria	1	1
-	1517069	GNM 200 A caja metálica - 110V con resistencia	1	1
-	1517071	GNM 200 A caja metálica - 220V con circuito integrado memoria	1	1
-	1517070	GNM 200 A caja metálica - 220V con resistencia	1	1

9. Conectores



DES00121

Rep.	Código artículo	Denominación	Cantidad	Unidad de venta
1	E4PTFS316	Conector macho 7 contactos	1	1
2	E4PTFS343	Conector macho 12 contactos	1	1
3	E4PTFS406	Conector hembra 19 contactos	1	1
4	E4PTFA323	Prensa-cables	1	1